上海建桥学院课程教学进度计划表

**一、基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 2070010 | 课程名称 | **生物化学** |
| 课程学分 | 2.0 | 总学时 | 32学时（理论24学时+实践8学时） |
| 授课教师 | 文德意 | 教师邮箱 | Wendeyi@163.com |
| 上课班级 | 护理学B20-1，B20-2，B20-3 | 上课教室 | 四教309 |
| 答疑时间 | 周四中午12:30～1:30，高职222办公室 |
| 主要教材 | 《生物化学》第4版，主编：高国全，人民卫生出版社 |
| 参考资料 | 1.《生物化学（案例版）》第2版，主编：周克元、罗德生，科学出版社；2.《生物化学》第7版，主编：周爱儒，人民卫生出版社；3.《生物化学》第4版，主编：李刚、马文丽，北京大学医学出版社； |

**二、课程教学进度**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 教学内容 | 教学方式 | 作业 |
| 1 | 生物化学绪论；蛋白质的结构与功能：组成蛋白质的氨基酸结构及分类；蛋白质一、二、三、四级结构；蛋白质结构与功能的关系；蛋白质的理化性质。 | 讲课 | 课前预习 |
| 2 | 核酸的结构与功能：核苷酸分子组成及结构；DNA、RNA组成的异同；核酸(DNA、RNA)的一级结构、连接键，DNA双螺旋结构模式的要点，tRNA、mRNA、rRNA的组成、结构特点；熔解温度、增色效应、DNA复性、核酸分子杂交的概念；原核生物DNA的超螺旋结构。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 3 | 蛋白质的呈色反应：构成蛋白质的基本结构单位及主要连接方式；蛋白质的呈色反应原理；常用的鉴定蛋白质的方法。 | 实验 | 实验报告 |
| 4 | 维生素与微量元素：维生素、微量元素的概念；维生素的种类及其与疾病的联系，重要的微量元素及其与疾病的联系；维生素的生化作用，微量元素在机体的作用；维生素的化学本质、性质、分类与命名。 | 讲课 | 课前预习 |
| 酶：酶的概念，酶的化学本质与组成；酶促反应的动力学；酶与医学的关系；酶作用的机制，酶催化作用的特点；酶的发展、分类与命名。 | 讲课 | 课前预习 |
| 5 | 酶的特性：酶的性质的认识。 | 实验 | 实验报告 |
| 6 | DNA的生物合成： DNA复制体系的组成、半保留复制的特点及其意义；DNA复制的基本规律，DNA聚合酶的类型及功能特点；DNA复制的过程，原核DNA复制与真核DNA复制的主要区别；真核生物DNA端粒及端粒酶；非染色体DNA复制的其他形式，引起DNA损伤的主要因素及体内DNA修复的主要机制。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| RNA的生物合成：转录体系的主要成分、转录的基本过程、RNA转录后加工的主要方式和mRNA前体的加工特点；tRNA和rRNA前体加工的主要方式；RNA的复制。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 7 | 蛋白质的生物合成：翻译的概念；参与蛋白质生物合成的各种物质(氨基酸、mRNA、核糖体、tRNA、有关的酶与蛋白质因子)及其在蛋白质生物合成中的作用；遗传密码的概念及特点，核糖体循环的概念及步骤；肽链的生物合成过程，SD序列、分子伴侣、信号序列的概念，蛋白质生物合成后修饰加工方式，蛋白质生物合成的干扰和抑制；蛋白质合成后的靶向分送。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 基因表达调控：基因表达的概念、规律和方式；基因表达调控的意义及特点；原核基因表达调控基本原理及乳糖操纵子的调节机制和真核基因在转录水平的表达调控机制；真核基因表达调控的特点；色氨酸操纵子的调节机制和真核基因在转录后、翻译及翻译后环节的表达调控特点。 | 讲课 | 课前预习 |
| 8 | 基因重组与分子生物学技术：DNA克隆、基因工程、目的基因、基因载体的概念；DNA克隆(基因工程)的一般步骤；工具酶及限制性内切核酸酶的概念、作用特点；重组DNA技术在疾病基因的发现、生物制药、转基因、基因沉默、基因诊断、基因治疗及遗传病预防中的应用。 | 讲课 | 课前预习 |
| 组学与医学：基因组学与蛋白质组学的基本概念和研究内容；转录组学及代谢组学的基本概念和研究内容；组学所取得的成果及其在医学上的应用。 | 讲课 | 课前预习 |
| 9 | 糖代谢：葡萄糖的无氧分解、有氧氧化和磷酸戊糖途径的基本过程、代谢调节及生理意义；糖原合成与分解、糖异生和乳酸循环的基本过程以及代谢调节的基本原理、血糖的来源和去路；血糖以及血糖水平的调节方式。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 10 | 糖类的性质实验：糖类颜色反应；应用糖的颜色反应鉴别糖的种类；常用的鉴定糖类还原性的方法。 | 实验 | 实验报告 |
| 11 | 脂类代谢：脂肪的动员，脂肪酸β-氧化，酮体的生成、利用及其调节，甘油磷脂的合成及降解，胆固醇合成的限速反应及调节，各类脂蛋白来源、组成特点及主要生理功能；脂类的消化吸收，脂肪的合成及其调节；必需脂肪酸的生理功能和胆固醇的转化。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 生物氧化：两条呼吸链各组分的排列顺序及产生ATP数目；氧化磷酸化的基本概念及各种抑制剂的机制和两种穿梭机制；体内能量产生的基本情况及ATP生成机制；加单氧酶及活性氧的产生和清除。 | 讲课 | 课前预习 |
| 12 | 氨基酸代谢：氮平衡的概念、蛋白质的营养价值，氨基酸的脱氨基作用、个别氨基酸的脱羧基反应，氨的代谢及其尿素的生成过程，a-酮酸的代谢与体内三大营养物质的相互转变，一碳单位代谢和含硫氨基酸代谢的过程及其所产生的重要化合物的生理作用等，氨基酸代谢理论知识在临床护理中的应用,如肝性脑病不能使用碱性液体灌肠等；蛋白质营养的重要性、人体对蛋白质的需要量、蛋白质的消化、吸收与腐败、芳香族氨基酸代谢和其他氨基酸代谢。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 13 | 氨基酸的分离鉴定：通过氨基酸的分离，学习纸层析法的基本原理和操作方法。 | 实验 | 实验报告 |
| 14 | 核苷酸代谢：嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸从头合成途径的概念、原料、关键酶及过程，脱氧核苷酸的生成，核糖核苷酸还原酶的成分，嘌呤核苷酸分解代谢终产物，脱氧胸腺嘧啶核苷酸的生成；核苷酸生物功能、转变关系、合成调节的基本方式，嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸的补救合成途径，嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸抗代谢物的作用,痛风症的原因及治疗原则。 | 讲课 | 课前预习课后复习题 |
| 物质代谢调节与细胞信号传导：细胞水平的代谢调节，受体的概念、分类，受体作用的特点，主要信号转导分子类型，细胞信息传递主要途径；物质代谢的特点，激素水平的代谢调节，饱食、空腹、饥饿与应激状态的物质代谢调节，细胞信号类型，信号转导与医学的关系。 | 讲课 | 课前预习 |
| 15 | 血液的生物化学：血浆蛋白质的分类与性质、血浆蛋白质的功能，两条凝血途径及凝血块的溶解过程，成熟红细胞的代谢特点；凝血因子与抗凝血成分；白细胞的代谢过程。 | 讲课 | 课前预习 |
|  | 肝胆生物化学：生物转化的概念、反应类型及生理意义，胆汁酸的生理功能和肠肝循环，血清胆红素的分类与鉴别；肝在物质代谢中的作用，生物转化的特点及影响因素，胆汁酸的概念与分类，黄疸的概念、分类及其鉴别；胆汁酸和胆红素的代谢过程。 | 讲课 | 课前预习 |
| 16 | 肿瘤的生化基础：癌基因、抑癌基因、生长因子、细胞凋亡、细胞自噬的概念；癌基因的分类、功能及作用机制，细胞凋亡和自噬的医学意义；常见的抑癌基因和生长因子，其作用机制及与疾病的关系。 | 讲课 | 课前预习 |
| 17 | 考前总复习 | 考前复习 | 复习所有章节 |
| 18 | 考试周 | 考试 |  |

**三、评价方式以及在总评成绩中的比例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总评构成（1+X） | 评价方式 | 占比 |
| 1 | 期末闭卷考试 | 50% |
| X1 | 实验报告 | 20% |
| X2 | 课堂测验 | 20% |
| X3 | 出席率、课堂表现 | 10% |

备注：

教学内容不宜简单地填写第几章、第几节，应就教学内容本身做简单明了的概括；

教学方式为讲课、实验、讨论课、习题课、参观、边讲边练、汇报、考核等；

评价方式为期末考试“1”及过程考核“X”，其中“1”为教学大纲中规定的形式；“X”可由任课教师或课程组自行确定（同一门课程多位教师任课的须由课程组统一X的方式及比例）。包括纸笔测验、课堂展示、阶段论文、调查（分析）报告、综合报告、读书笔记、小实验、小制作、小程序、小设计等，在表中相应的位置填入“1”和“X”的方式及成绩占比。



任课教师： 系主任审核：

 日期：2021年3月4日